



[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



リを用いたとしても、そのメモリに学習値を確実に書き込むことができるのである。

【0010】  
【発明の實施形態について】以下、本発明の實施形態について図面を用いて説明する。尚、本発明の實施形態は、下記のものに何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

(00)1111です。図1は、実装形態の両用エンジン・プログラムとハードウェアの構成を表すブロック図である。図1に示すように、実装形態のプロセッサ1111は、直前に格置されたエンジンを実行するための様々な命令を実行するCPU3と、CPU3により実行されるプログラムを格納するROM5と、CPU3による制御動作結果などを一時記憶する演算・並列処理用の通常RAM7(即ち、バッファメモリ)と、上記CPU3が格置されたシステム電源電圧より一定電圧以上のN-RAMという1と、バッタ電圧による電源バックアップが施されたスタティックランダムアクセス性RAM(以下、S-RAMという)9と、電気的にデータのデータの書き換えが可能で不揮発性のROMとしてのEPROM11とを備える。

(0012) において、CPU3 と ROM5、N・RAM7、及び S・RAM8 は、互いに CPU1 に接続されており、CPU3 と EEPROM1 は、シリアルデータライン 15 で接続されている。また更に、ECU1 は、エンジン回転の回数を検出し出力する回転センサ 17 や車速を検出する車速センサ 19 などからの信号を、CPU3へ入力するなどの動作を行う。CPU3から出力される駆動指令に応じたパルス列として、インジェクタやイグナイタなどのアクチュエータ 23 を作動させる出力回路 25 と、車両のパワッチ 12 から供給されるエンジンシステム電圧 29 を介して供給されるイグニッション電圧 VICEを受けて、CPU3、ROM5、ガニッション電圧 VICE を出力する、CPU3、ROM5、N・RAM7、S・RAM8、及び EEPROM1 への動作用電圧 VS も出力する共に、パワッチ 12 から供給されるエンジン電圧 29 をさらに直接に供給されるパワッチ 12 の電圧 VB を受けて、S・RAM9 データ保持時のバックアップ電圧 VS を出力する電源回路 31 とを備えている。

【0013】このようなECUにおいては、イグニッションスイッチ29がオン（投入）されると、電源回路31からCPU3、ROM5、及びN・RAM7などによって動作電圧V<sub>0</sub>が供給される。そして、CPU3が、ROM5に格納されたプログラムに従いエンジン制御処理を実行して、各種センサからのセンサ信号に基づきアクチュエータ23を作動させることにより、エンジンの制御を行う。

【0014】ここで、CPU3が実行するエンジン制御処理は、学習制御によるものである。そして、CPU3は、学習制御によってN・RAM7上で算出した制御パ

[illegible]

【0016】即ち、まずS100にて、バッテリ外れの  
履歴（つまり、バッテリ27が外れた履歴）があるか否  
かを判定する。尚、この判定は、例えばS・RAM9の  
記憶データをチェックすることにより行われ、記憶デー  
タが正常であればバッテリ外れの履歴が無いと判断さ  
れ、逆に異常であればバッテリ外れの履歴があると判断  
される。

【01017】にて、パッチ外れの履歴がなかった場合は、S・RAM9の記憶データ・S・RAM9の記憶データ290の記憶中にS・RAM9にバックアップが保存されていると判定及びカウティングをN・RAM7に書き込む。また、パッチデータCO0)をN・RAM7に書き込む。S・RAM9の記憶データ外れの履歴があった場合には、S・RAM9の記憶データは否定であることから、S120に移行し、その時点でEEPROM11に書き込まれている学習値を、N・RAM7に書き込む。

【0018】そして、S110及びS120のうちの何れかの処理を行った後、S130に進んで、イグニッションスイッチ29が投入された後に車両が実際に運転されたか否かを示すフラグFへ、車両が未だ運転されていないことを示す「0」をセットする。

【0019】このようなS100～S130の初期化処理を終えると、CPU3は、学習制御によるエンジン制御処理の実行を開始すると共に、そのエンジン制御処理と並行して、S140～S230の処理を定期的に繰り返して実行する。即ち、まずS140で、N・RAM7に現在格納されている学習値とカウンタCの値とを、S1409に書き込む（コピー）。

【0020】そして、ステップS150にて、フラグ下が「0」であるかを判定し、「0」であれば、ステップS160に進んで、回転数センサ17からの信号に基づき検出されるエンジン回転数NEが、予め設定された所定回転数（本実施形態では、アイドル回転数付近の値である5

500 rpm)以上であるかを否かを判定する。  
 [00021]ここで、エンジン回転数が500 rpm以上であれば、イグニッションスイッチ29が投入された後に車両が実際に運転されたと判断して、S170に進み、このS170にて、カウンタCの値をN・RAM7上で1インクリメントし、更に続くS180にて、フラグFへ、車両が運転されたことを示す「1」をセットする。

【0022】そして、このようにS180でフラグFに「1」をセットするか、或いは、S150にてフラグFが「0」ではないと判定するか、或いは、S160にてジャンプ回数をNが5,000以上ではないと判定し

以上の場合には、S190に移行して、カウスタCの値が予め規定された所定値(本実施形態では10)以上であるか否かを判定する。そして、カウスタCの値が10以上であれば、S200に進んで、車速センサ18からの値毎に基づき検出される直進量が予め設定された所定速度(本実施形態では、40km/h)以上であるか否かを判定

す。[0023]として、車速が40 km/h以上であれば、S210に進んで、N-RAM7に現在保持されているS210の内容をEEPROM11に更新し書き込み、更に続く学習モードで、カウンタCの値を「0」に初期化する。そして、このようにS220でカウンタCの値が10以下であるか、或いは、S190でカウンタCの値が10以上であるかと判断する。或いは、S200にて車速が40 km/h以上ではないと判定した場合には、継続する。その他の処理を実行し、その際に、S230に示す如く、N-RAM7上の学習値が学習制御により更新される。そして、その後のS140に戻り、N-RAM7現在保持されている最新の学習値とカウンタCの値とを、S-RAM8に書き込み、前述したS150の後の処理を実行する。

【0024】このような実装形態のECU1では、イ  
ンタフェース2が投入されて動作を開始した  
後、エンジン回転数NEが500 rpm 以上となるまで  
、S160で否定判定され続け、エンジン回転数NE  
が500 rpm 以上になると、車両が実装に運ばれたと  
判断されて、S170の処理によりカウンタCの値が1  
インクリメントされる。

[0025] として、カウンタCの値がインクリメントされたとき、S180の処理によりフラグFに「1」がセットされ、S180の処理によりカウンタCはインクリメントされるため、その後、イグニッションスイッチ29がオン状態である間は、S150で否定判定され、9秒が経過するまでカウンタCの値はインクリメントされなくなる。また、カウンタCの値はS140の処理によりS・R・AMCに保持されて、次にイグニッションスイッチ28が投入された場合に、S110の処理によりN・RAMに書き込まれる場合、7秒が経過する。

【0026】このため、カウンタCの値は、イグニッション

ペンスタック29が投入された像はエンジン・回転数EN  
が500 rpm以上になる、という状態が起こる毎に、I  
すつカウンタアップすることとなる。そして、カウン  
ツの数がカウンタの10以上になると、S200の処理により、  
車速が40 km/h以上であるか否かが判定され、車速が  
40 km/h以上であれば、S210の処理により、N・R  
AM7内の学習値がEEPROM I1に更新して書き込ま  
れる。更に、S220の処理によってカウンタCの値が  
「0」に初期化される。

【0027】よって、本実施形態のECUIでは、イグニッションスイッチ29が投入された後にエンジン回転数が500rpm以上となる、という状態が10回連続される毎に、車重 $w$ が4.0km/h以上であるか否かの判定が行われ、その判定結果が4.0km/h以上であると判定された場合は、EEPROM1への学習値の書き込みが実行されることになる。

【0028】のため、本装置形態のSECUIに於いて、本装置形態の制御を行うことにより、EEPROM111は学習値を恒常的に書き込むことができる。つまり、EEPROM111へ学習値を書き込む処理を行っている際、学習値がインゲンションチャット298を待つ状態に置かれ、書き込み処理が中断される。特に、本装置形態のEEPROM111内の学習値が破壊されてしまう。そこで、本装置形態のシリコンプログラム115を用いてデータが書き込まれるEEPROM111を用いた場合には、学習値が書き込まれるEEPROM111に書き込む時間が必要となるため、その書き込みが大幅に遅くなる。そして、EEPROM111内の学習値が破壊されている状態でハットリ外れが起きた場合には、過去の学習値を制御に使用することが必要となった。

【0029】ところが、車両が走行している場合には、車両運転者がインジケーションランプをオフする可  
能性は極めて低く、しかも、その状態はほとんど維持  
されると想定される。そこで、本実施形態のOECUIでは、  
車両が40 km/h以上で走行している場合には、EEP  
ROM 1へ学習値の書き込みを要求するようにして  
おり、このようにして、前述したセルフ学習が行  
われ、車両の加速減速供給制御を行うことなく、EEPROM  
1に学習値を確保し書き込むことができ、保存す  
べき学習値が確保されてしまうことを回避できるであ  
る。

〔0030〕尚、本発明形態では、図2におけるS2000の処理が、走行状態検出手段に相当している。ところで、本発明形態のECUでは、車両が少なくとも1000回/週運転される様に、EEPROM1へ学習値を書き込込回数を減減できるため、EEPROM1へのデータ書き込み回数を減減するという利点がある。また、バッテリー外れのタイミングによっては、EEPROM1に記憶

9. サイクル前の学習履歴が保存されておらず最新の学習履歴も同時に反映させるといった場合には学習履歴も同時に削除されて、ハイパトリ2.7.7を再実行しても学習履歴が得られず、しかも、教回回学習制御が実行されている場合は通常学習履歴は学習履歴であっても学習制御の仕掛けから影響を受けない。学習履歴が保存されておらず、学習履歴には影響を受けない。

[0031] 一方、本実施形態では、図2のS200で決定する処理を、400nmに設定し、その照射速度を決定することができる。また、図2のS160で決定する回転速度(500rpm)、図2のS190で決定する所定値(10)についても、適宜変更可能である。

[0032] 一方、本実施形態では、従来のレーザー光の書き換えが可能で不揮発性ROMとして、EEPROMを用いたが、フラスコンを用いることもできる。また、上記実施形態のECU1は、直前のエンジン回転数を制御するものであったが、例えば自動変速機構を有するものでも、他の実施形態においても全く異なる制御手段がある。

同様に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

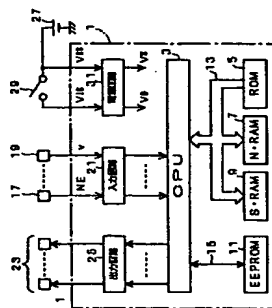
【図1】実施形態の車両用エンジン制御装置（ECU）の構成を表すブロック図である。

【図2】 図1のECUで実行される処理を裁すフローチャートである。

【符号の説明】

11…ECU (車用エンジン制御装置)	3…CPU
5…ROM	
7…N-RAM (演算処理用の揮発性RAM)	
9…S-RAM (スタバイRAM)	11…EEP
17…ROM	21…入
19…回転数センサ	25…出方回路
23…アクチュエータ	27…バ
29…イグニッションスイッチ	31…電源回路

【圖】



【圖2】

